

EFEK EKSTRAK ETANOL RIMPANG TEMUGIRING (*Curcuma heyneana* val) TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA

THE EFFECT OF ETHANOLIC EXTRACT OF CURCUMA HEYNEANA RHIZOME (*Curcuma heyneana* Val.) TO TRIGLISERIDA LEVEL

Wahyu Widyaningsih

Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

Jl. Prof.Dr. Soepomo, Telp. (0274) 3779418

Widyaningsih wahyu@yahoo.com

Abstrak

Telah dilakukan penelitian tentang efek ekstrak etanol rimpang temugiring terhadap kadar trigliserida serum darah tikus. Penelitian ini menggunakan 28 ekor tikus jantan galur Wistar dengan berat badan antara 150-200 gram yang berumur 2 -3 bulan. Tikus dibagi menjadi 7 kelompok perlakuan dan setiap kelompok terdiri atas 4 ekor tikus. Kelompok I (Kontrol normal) mendapat perlakuan diet standar (BR II) dan air minum, kelompok II (Kontrol negatif) yang diberi perlakuan diet standar, diet lemak tinggi, dan air minum, kelompok III (Kontrol pensuspensi) yang diberi perlakuan diet standar, diet lemak tinggi, larutan CMC Na dan air minum, kelompok IV (Kontrol positif) yang diberi diet standar, diet lemak tinggi, suspensi gemfibrosil dosis 0,9 mg /kgBB dan air minum, kelompok V, VI, VII, diberikan perlakuan peroral dengan ekstrak etanol temugiring dosis 10 mg /kgBB, 20 mg /kgBB, dan 40 mg/kgBB.. Peningkatan kadar trigliserida diberikan dengan diet lemak tinggi (5 gram lemak sapi dan 10 gram kuning telur) dalam sediaan emulsi pada periode ke-2. Perlakuan ekstrak etanol temugiring diberikan setelah keadaan hipertrigliserida.. Penetapan kadar trigliserida dengan metode GPO (Glycerol-3-Phosphate Oxidase). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol temugiring selama 2 minggu berturut-turut dapat menurunkan kadar trigliserida

Kata kunci : Temu giring, anti- hipertrigliserida, diet lemak tinggi

Abstract

The study of effect ethanolic extract Curcuma heyneana rhizoma as anti-hypertriglycerida examine of rats after given by dietary of high fat has been carried out. This experiment use 28 white male Wistar grooved rats with weight about 150-200 gram body weight, at about 2 -3 months old. They were divided into seven group randomly and each group 4 rats. The first group was given by standart treatment of dietary (BR II) and aquadest, the second group was given by dietary of high fatty and aquadest, the third group was given by CMC Na solution, the fourth was given by gemfibrosil in CMC Na suspension, the fifth group, the sixth group and the seventh were orally given by of ethanolic extract with dose 10g/kgBW; 20 g/kgBW; and 40 g/kgBW. Hyperlipidemia was treated with high dietary fatty (5 gram fat cows and 10 gram egg yolk) at the second period (two weeks). The treatment of ethanolic extract Curcuma heyneana rhizoma was given after hyperlipidemia. The triglycerida content determined with GPO (Glycerol-3-Phosphate Oxidase) test. The triglycerida level in the serum analyzed on the before treatment, during the treatment and after treatment. The result of the research showed that ethanolic extract Curcuma heyneana rhizoma 2 weeks can decrease triglycerida level.

Key word : *Curcuma heyneana rhizome, anti-hypertriglycerida, dietary of high fat*

PENDAHULUAN

Makanan yang mengandung banyak lipid menyebabkan timbulnya beberapa penyakit, seperti hipertensi dan hiperkolesterol yang dapat memicu terjadinya penyakit jantung koroner (PJK) (Saptorini, 2003). Prevalensi penyakit kardiovaskuler semakin lama semakin meningkat. Satu di antara tiga penduduk dunia, pada 2001 meninggal karena penyakit kardiovaskuler. Artinya 1/3 populasi dunia beresiko tinggi penyakit kardiovaskuler. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) juga mencatat sekitar 17 juta orang meninggal karena penyakit kardiovaskuler. Pada 2010, penyakit kardiovaskuler diperkirakan akan menjadi penyebab kematian

pertama di negara-negara berkembang (Anonim, 2005).

Hiperlipidemia merupakan penyakit yang banyak terjadi saat ini. Ada hubungan erat antara hiperlipidemia dengan peningkatan resiko jantung koroner. Berdasarkan penelitian para ahli menegaskan bahwa peningkatan kadar kolesterol dan trigliserida dalam darah meningkatkan resiko penyakit jantung koroner (Soeharto, 2004). Penyakit jantung koroner merupakan penyebab kematian. Sekarang ini banyak dikembangkan obat alami yang dapat digunakan untuk pengobatan hiperlipidemia.

Temugiring (*Curcuma heyneana*) merupakan tanaman obat yang sering digunakan sebagai sebagai obat tradisi-

onal untuk mengatasi hiperlipidemia (Anonim, 2009). Temugiring merupakan suatu tanaman yang bermarga *Curcuma* yang banyak terdapat di daerah tropis termasuk di Indonesia umumnya hidup di daerah yang lembab dan mudah dibudidayakan. Rimpang temu giring mengandung minyak atsiri 0,8-3%, amilum, damar, lemak, tanin dan zat pahit, zat warna kuning, saponin, dan flavonoid (Setiawan dkk., 1999; Gunawan dkk., 1989). Kurkumin atau *bis-(4-hydroxy-3-methoxy-cinnamoyl)-methane*, $C_{12}H_{20}O_6$ adalah kristal berwarna kuning gelap tidak larut dalam air atau eter, larut dalam alkohol. Kurkumin memiliki sifat sebagai anti-oksidan. Ekstrak etanol rimpang temugiring Ekstrak etanol rimpang temugiring (*Curcuma heyneanae* Val.) dapat mencegah terjadinya peningkatan kadar kolesterol total darah tikus putih jantan galur Wistar yang diberi emulsi lemak sapi (Firmansyah, 2010) Biosintesis kolesterol berkaitan juga dengan biosintesis trigliserida. Penelitian ini ingin mengetahui pengaruh ekstrak etanol rimpang temu giring terhadap kadar trigliserida tikus putih jantan yang diberi diet lemak tinggi.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan Rimpang temugiring (*Curcuma heyneana val & v. zipp*) yang diekstrak dengan etanol. Senyawa pembanding yang digunakan adalah gemfibrosil. Makanan standar adalah pakan BR II. Makanan yang digunakan untuk meningkatkan kadar lemak tinggi (trigliserida) pada tikus yaitu makan BR II dengan pemberian

emulsi lemak sapi secara per oral (tiap 100 ml mengandung lemak sapi 5 gram dan kuning telur 10 gram).

Penelitian dilakukan pada tikus putih jantan galur Wistar dengan berat badan 150 – 200 g, berumur 2-3 bulan dengan kondisi sehat, dipelihara secara baik yang diperoleh dari Laboratorium Farmakologi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini evaporator, kandang individu, timbangan analitik, alat suntik dan jarum oral, pipet mikrohematokrit.

Jalannya Penelitian

1. Pembuatan ekstrak etanol rimpang temugiring

Rimpang temugiring yang akan digunakan dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran yang berupa tanah dan bebatuan. Rimpang ini kemudian dicuci bersih dengan air. Rimpang temugiring yang sudah bersih, dikeringkan dengan oven kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender.

Sebanyak 3 kg rimpang temugiring yang sudah dihaluskan, dimasukkan ke dalam jerigen dan kemudian ditambahkan etanol ke dalam jerigen tersebut (sebanyak \pm 4-5 L) hingga seluruh sampel tercelup dalam etanol. Perendaman ini dilakukan selama 1 x 24 jam sambil sesekali digojok. Hasil rendaman ini kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring hingga diperoleh fraksi etanol. Residu/ampas yang ada kemudian direndam kembali

(remaserasi) dalam etanol hingga diperoleh kembali fraksi etanol. Proses maserasi diulang sebanyak 3 kali. Semua ekstrak etanol yang telah dihasilkan kemudian dikumpulkan dan dipekatkan dengan evaporator vakum dengan tujuan agar pelarut menguap, sehingga diperoleh ekstrak etanol pekat yang volumenya menjadi sepertiga bagian dari volume ekstrak etanol awal.

2.. Pembuatan pakan diet lemak tinggi

Selain pemberian asupan makanan standar BR II, tikus juga diberikan asupan berupa emulsi lemak sapi yang diberikan secara per oral sebagai makanan untuk menginduksi kenaikan kadar trigliserida. Komposisi dari emulsi lemak sapi ini yaitu 5 gram lemak sapi, 10 gram kuning telur, dan air sampai 100 ml. Cara pembuatannya yaitu dengan memanaskan lemak sapi yang berupa padatan sehingga diperoleh bentuk cair (minyak lemak sapi). Kemudian mencampur minyak sapi tersebut dengan kuning telur sehingga terbentuk korpus emulsi, kemudian ke dalam korpus emulsi tersebut ditambahkan air sampai 100 ml sambil diaduk cepat hingga terbentuk emulsi yang halus dan homogen.

Emulsi lemak sapi ini dibuat baru setiap hari sebelum diberikan secara per oral menggunakan injeksi jarum oral selama perlakuan diet lemak tinggi sebelum pemberian pakan standar BR II.

3. Penentuan dosis obat dan pembuatan suspensi obat

Obat yang digunakan adalah gemfibrosil dengan dosis yang di-

konversi dari dosis lazim penggunaan manusia ke tikus.

4. Perlakuan hewan uji

Penelitian ini berupa penelitian jenis eksperimental murni dengan menggunakan hewan uji tikus putih jantan galur Wistar dengan berat badan awal 150-200 gram yang berumur 2-3 bulan. Pada penelitian ini kadar trigliserida diukur pada dua periode, yaitu : periode I (kadar trigliserida awal), dan periode II, merupakan periode dengan pemberian pakan diet lemak tinggi sekaligus pemberian perlakuan ekstrak etanol rimpang temugiring dan senyawa pembanding gemfibrosil selama 14 hari.

Jumlah tikus yang digunakan dalam penelitian ini adalah 28 ekor tikus putih jantan galur Wistar yang terbagi menjadi 7 kelompok. Dalam kelompok ini masing-masing kelompok terdiri dari 4 ekor tikus. Adapun kelompok-kelompok tersebut adalah sebagai berikut:

Kelompok I : kontrol normal, di- beri diet standard dan minum air matang *ad libitum*.

Kelompok II : kontrol negatif, diberi diet standard diet lemak tinggi

Kelompok III : kontrol pensuspensi gemfibrosil, diberi diet standard dan diet lemak tinggi dan diberi larutan CMC Na 1%

Kelompok IV : kontrol positif, diberi diet standard dan diet

lemak tinggi dan suspensi gemfibrosil

Kelompok V : diberi diet standar dan diet lemak tinggi dan ekstrak etanol rimpang temugiring dosis 10 mg/kg BB

Kelompok VI : diberi diet standar dan diet lemak tinggi dan ekstrak etanol rimpang temugiring dosis 20 mg/kg BB

Kelompok VII : diberi diet standar dan diet lemak tinggi dan ekstrak etanol rimpang temugiring 40 mg/kg BB

Sebelum perlakuan hewan uji diadaptasikan terlebih dahulu dengan pakan standar BR II dan air minum matang secukupnya selama 7 hari, kemudian ditimbang dan diambil darahnya untuk data kadar trigliserida awal (periode I) yang sebelumnya dipuasakan terlebih dahulu selama ± 12 jam. Kemudian semua hewan uji (kecuali kelompok I) diberi diet lemak tinggi sekaligus diberi perlakuan sesuai dengan kelompok masing-masing selama 14 hari dan dibaca kadar trigliserida dengan dipuasakan (periode II). Pengukuran kadar trigliserida awal dimaksudkan sebagai pembandingan terhadap pengukuran kadar trigliserida setelah perlakuan, yaitu untuk melihat apakah hasil perlakuan baik kontrol negatif, kontrol positif, dan perlakuan dengan ekstrak etanol rimpang temugiring dalam berbagai konsentrasi mengalami perubahan atau tidak bila dibandingkan dengan kadar saat normal.

5. Preparasi sampel darah

Darah tikus diambil sebanyak ± 2 ml dari sinus orbitalis dengan mikrohmatokrit dan ditampung dalam tabung ependorf, kemudian darah disentrifugasi pada putaran 4000 rpm selama 15 menit. Setelah disentrifugasi, serum akan terpisah dari komponen darah dan akan berada pada fase atas (supernatan). Serum (supernatan) diambil dengan menggunakan mikropipet berskala sesuai dengan jumlah yang diinginkan.

6. Pemeriksaan Kadar Trigliserida

Pemeriksaan kadar trigliserida serum darah menggunakan *Colorimetric Enzymatic Test GPO (Glycerol-3-Phosphat Oxidase)* dengan *microlab 300*. Sebanyak 10 μ l yang diambil dengan pipet mikro kemudian dimasukkan dalam tabung reaksi ditambahkan 1000 μ l reagen, diinkubasi selama 20 menit pada 20-25 °C atau 10 menit pada suhu 37 °C, dibaca absorbansi pada 546 nm dengan *microlab 300*.

Kadar trigliserida dihitung dengan rumus:

Trigliserida (mg/dl)

$$= \frac{As}{Ast} \times \text{konsentrasi standar (mg / dl)}$$

$$= \frac{As}{Ast} \times 200 \text{ mg / dl}$$

Keterangan:

As = besarnya absorbansi serum

Ast = besarnya absorbansi standar trigliserida

7. Analisis data

Hasil pengukuran kadar trigliserida yang diperoleh dihitung kadar rata-ratanya pada masing-masing kelompok perlakuan. Dihitung selisih kadar trigliserida setelah perlakuan dikurangi sebelum perlakuan. Data selisih kadar trigliserida dianalisis secara statistik untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antar selisih kadar trigliserida antar kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pemberian Diet Lemak Tinggi

Pada percobaan ini keadaan hiperlipidemia pada tikus diinduksi dengan menggunakan diet lemak tinggi yang berupa emulsi lemak sapi. Emulsi tersebut terdiri dari 10 gram kuning telur dan 5 gram lemak sapi serta aquades hingga 100 ml. Secara teori di dalam kuning telur terdapat kandungan kolesterol sebesar 20 mg/g. Sekitar 95 % dari kolesterol kuning telur terdapat dalam lipoprotein-lipoprotein yang kaya trigliserida. Selain itu, di dalam lemak sapi terkandung asam lemak jenuh yang dapat menjadi faktor pemicu terbentuknya trigliserida dalam darah. Pemberian diet lemak tinggi selama 2 minggu diharapkan dapat mengakibatkan peningkatan kadar trigliserida yang cukup tajam.

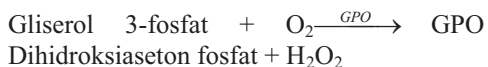
Hiperlipidemia dalam percobaan ini ditunjukkan dengan peningkatan kadar trigliserida dalam serum dibanding kelompok tanpa diet lemak tinggi. Pemberian tersebut dilakukan setiap pagi hari sebelum pemberian pakan standar dengan tujuan untuk menghindari penolakan oleh tikus terhadap masuknya

makanan karena tikus sudah dalam kondisi kenyang akibat pakan standar. Apabila terjadi penolakan oleh tikus maka dapat menghambat jalannya penelitian yang tidak menutup kemungkinan dapat menyebabkan kegagalan dalam mendapatkan keadaan hipertrigliserida.

B. Penetapan Kadar trigliserida

Kadar trigliserida serum darah ditetapkan dengan metode *Enzymatic Colorimetric Test* dengan *Glycerol-3-Phosphate Oxidase* GPO. Prinsip dari metode ini adalah penentuan trigliserida setelah pemisahan enzimatis oleh *lipoprotein lipase*. Indikator warna adalah suatu quinonimin yang terbentuk dari 4-aminoantipirin dan 4-klorofenol dengan hidrogen peroksida dibawah katalis peroksidase.

Reaksi yang terjadi :



(DiaSys Triglycerides FS)

Keterangan :

LPL : Lipoprotein lipase

GK : Gliserokinase

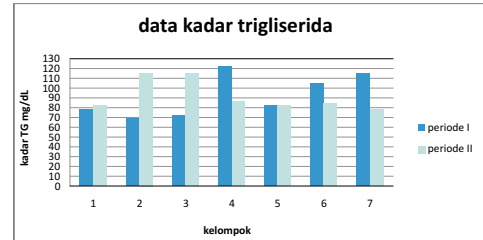
GPO : Gliserol-3-fosfat-oksidas

POD : Peroksidase

Gambar 1. Reaksi enzimatis pada penetapan kadar Trigliserida (Anonim, 1999)

Hasil penetapan kadar trigliserida awal dan kadar trigliserida setelah diet lemak tinggi dan pemberian temugiring berbagai dosis terlihat pada Tabel I. Kadar trigliserida sebelum perlakuan diet lemak tinggi selama 14 hari menunjukkan hasil yang tidak seragam. Ketidakseragaman hasil yang diperoleh kemungkinan dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti besarnya nafsu makan, kondisi biologis, metabolisme tubuh serta perlakuan dari masing-masing tikus yang berbeda satu sama lain. Untuk meminimalkan pengaruh biologis hewan uji dalam penelitian ini sudah dilakukan pengendalian diantaranya berat badan antara 150-200g, umur tikus 2-3 bulan, dilakukan adaptasi sebelum perlakuan, akan tetapi dari hasil penelitian kadar trigliserida awal masih sangat bervariasi antar kelompok.

Pemberian diet lemak tinggi selama 14 hari dapat meningkatkan kadar trigliserida. Hal tersebut terlihat dari kadar trigliserida kelompok kontrol yang hanya diberi diet lemak tinggi (kontrol



Gambar 2. Diagram batang kadar trigliserida pada berbagai kelompok sebelum perlakuan (periode I) dan setelah perlakuan (periode II)

negatif) menunjukkan kadar trigliserida yang paling tinggi dibanding kelompok lain. Kadar trigliserida pada kelompok yang diberi diet lemak tinggi saja mengalami kenaikan rata-rata sebesar 49,26, mg/dl (Tabel II). Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian diet lemak tinggi dengan suspensi lemak sapi dengan kuning telur selama 14 hari dapat meningkatkan kenaikan kadar trigliserida. Secara teori di dalam kuning telur terdapat kandungan kolesterol sebesar 20 mg/g. Sekitar 95 % dari kolesterol kuning telur terdapat dalam lipoprotein-lipoprotein yang kaya

Tabel I. Hasil purata kadar trigliserida (mg/dl) setiap kelompok perlakuan

Kelompok	Purata kadar trigliserida ($\bar{X} \pm SD$)	
	Awal (periode 1)	2 minggu setelah diet lemak tinggi (periode 2)
I : Kontrol Sehat	77,95 \pm 5,61	81,51 \pm 8,46
II : Kontrol Negatif	69,53 \pm 16,03	115,14 \pm 11,18
III : Kontrol Pensuspensi Obat	71,94 \pm 12,68	114,54 \pm 11,92
IV : Kontrol Obat (gemfibrosil)	121,74 \pm 9,01	86,70 \pm 11,74
V : Ekstrak temu giring dosis 10 mg/kg BB	81,63 \pm 18,09	81,41 \pm 17,88
VI : Ekstrak temu giring dosis 20 mg/kg BB	104,30 \pm 7,46	84,98 \pm 11,54
VII : Ekstrak temu giring dosis 40 mg/kg BB	114,73 \pm 13,74	77,94 \pm 11,14

trigliserida. Selain itu, di dalam lemak sapi terkandung asam lemak jenuh yang dapat menjadi faktor pemicu terbentuknya trigliserida dalam darah. Secara teori di dalam kuning telur terdapat kandungan kolesterol sebesar 20 mg/g. Sekitar 95 % dari kolesterol kuning telur terdapat dalam lipoprotein-lipoprotein yang kaya trigliserida. Selain itu, di dalam lemak sapi terkandung asam lemak jenuh yang dapat menjadi faktor pemicu terbentuknya trigliserida dalam darah.

Pemberian gemfibrosil selama 14 hari bersama dengan diet lemak tinggi dapat menurunkan kadar trigliserida. Hal ini terlihat dengan penurunan kadar trigliserida setelah pemberian gemfibrosil bersama dengan diet lemak tinggi sebesar 35,05 mg/dL (tabel II kelompok IV). CMC Na sebagai pensuspensi gemfibrosil tidak menurunkan kadar trigliserida. Hal tersebut ditunjukkan kenaikan kadar trigliserida kelompok III sebesar 43,36 mg/dl tidak berbeda bermakna dengan kelompok yang diberi diet lemak tinggi saja. Gemfibrozil merupakan obat hipolipidemik atau anti hiperlipidemia golongan fibrat yang bekerja dengan meningkatkan aktivitas lipoprotein lipase, mempunyai efek menurunkan trigliserida, VLDL dan LDL serta meningkatkan LDL plasma (Katzung, 2002).

Pemberian ekstrak etanol temu giring bersama dengan pemberian diet lemak tinggi selama 14 hari dapat

menurunkan kadar trigliserida. Hal tersebut dapat dilihat dari penurunan kadar trigliserida setelah diberi perlakuan diet lemak tinggi bersama dengan ekstrak etanol temu giring (Tabel II). Semakin meningkat dosis ekstrak etanol temu giring semakin besar kemampuan menurunkan kadar trigliserida. Ekstrak etanol temu giring dosis 10, 20, 40 mg/kg BB dapat menurunkan sebesar berturut-turut $10,84 \pm 2,80$ mg/dL, $21,34 \pm 3,49$ mg/dL dan $35,30 \pm 1,66$ mg/dL.

Tabel II. Selisih kadar trigliserida setelah perlakuan setelah perlakuan diet lemak tinggi dan ekstrak etanol temu giring selama 14 hari

Kelompok	Selisih kadar trigliserida
Kontrol Sehat	(+) $10,23 \pm 1,78$
Kontrol Negatif	(+) $49,26 \pm 1,44$
Kontrol Pensuspensi Obat	(+) $43,86 \pm 4,80$
Kontrol Obat (gemfibrosil)	(-) $35,05 \pm 3,68$
Ekstrak temu giring dosis 10 mg/kg BB	(-) $10,84 \pm 2,80$
Ekstrak temu giring dosis 20 mg/kg BB	(-) $21,34 \pm 3,49$
Ekstrak temu giring dosis 40 mg/kg BB	(-) $35,30 \pm 1,66$

Tanda (+) menunjukkan peningkatan kadar trigliserida

Tanda (-) menunjukkan penurunan kadar trigliserida

Tabel III. Hasil uji Tuckey selisih kadar trigliserida antar kelompok perlakuan

Pasangan kelompok perlakuan	Hasil Uji Tuckey antar pasangan kelompok
I dan II	Berbeda signifikan
I dan III	Berbeda signifikan
I dan IV	Berbeda signifikan
I dan V	Berbeda signifikan
I dan VI	Berbeda signifikan
I dan VII	Berbeda signifikan
II dan III	Tidak berbeda signifikan
II dan IV	Berbeda signifikan
II dan V	Berbeda signifikan
II dan VI	Berbeda signifikan
II dan VII	Berbeda signifikan
III dan IV	Berbeda signifikan
III dan V	Berbeda signifikan
III dan VI	Berbeda signifikan
III dan VII	Berbeda signifikan
IV dan V	Berbeda signifikan
IV dan VI	Berbeda signifikan
IV dan VII	Tidak berbeda signifikan
V dan VI	Berbeda signifikan
V dan VII	Berbeda signifikan
VI dan VII	Berbeda signifikan

Keterangan Tabel:

- Kelompok I : kontrol tanpa diet lemak tinggi
- Kelompok II : DLT + aquades (kontrol negatif)
- Kelompok III : DLT + pensuspensi gemfibrosil
- Kelompok IV : DLT + gemfibrosil (kontrol positif)
- Kelompok V :

DLT + ETG dosis 10 mg/kg BB

Kelompok VI : DLT + ETG dosis 20 mg/kg BB

Kelompok VII : DLT + ETG dosis 40 mg/kg BB

Untuk melihat kemampuan ekstrak etanol temu giring dan gemfibrosil dalam memproteksi kenaikan kadar trigliserida karena pemberian diet lemak tinggi dilakukan perhitungan persen proteksi. Hasil Perhitungan persen proteksi tersaji pada tabel IV.

Tabel IV. Persen proteksi ekstrak etanol temu giring dan gemfibrosil terhadap kenaikan kadar trigliserida serum tikus akibat pemberian diet lemak tinggi

Perlakuan	% proteksi
Gemfibrosi	171,4
Ekstrak etanol temugiring dosis 10 mg/kgBB	122,2
Ekstrak etanol temugiring dosis 20 mg/kgBB	143,3
Ekstrak etanol temugiring dosis 40 mg/kgBB	171,7

Dari % proteksi terlihat bahwa ketiga dosis temu giring yang diberikan selama 14 hari dapat memproteksi kenaikan kadar trigliserida serum darah tikus akibat pemberian diet lemak tinggi. Kemampuan memproteksi kenaikan kadar trigliserida akibat pemberian diet lemak dari ekstrak etanol temu giring dosis 10 mg/kg BB, 20 mg/kg BB dan dosis 40 mg/kg BB berturut-turut sebesar 122,2 %, 143,3 % dan 171,7 %. Gemfibrosil dapat mempoteksi kenaikan kadar trigliserida sebesar 171,4 %.

Kemampuan ekstrak etanol rimpang temugiring dalam memproteksi kenaikan kadar trigliserida diduga karena peranan flavonoid, kurkumin, tannin dan saponin. Flavonoid merupakan senyawa pereduksi yang mampu menghambat banyak reaksi oksidasi baik secara enzimatis maupun non enzimatis (Robinson, 1995). Senyawa ini merupakan antioksidan karena dapat menangkap radikal bebas dengan membebaskan atom hidrogen dari gugus hidroksilnya (Nurwahyuni, 2006). Kurkumin juga merupakan senyawa yang memiliki aktifitas sebagai antioksidan. Dari penghambatan proses oksidasi itulah diharapkan sintesis kolesterol dan trigliserida dapat dihambat. Selain itu kandungan tannin dan saponin dalam rimpang temugiring juga mampu menurunkan kadar trigliserida dengan mekanisme yang berbeda, yaitu dengan cara menghambat absorpsi trigliserida dalam usus (Nurdewi, 2008; Matsui, dkk., 2009). Dengan dihambatnya absorpsi trigliserida dalam saluran pencernaan maka jumlah trigliserida yang masuk ke dalam pembuluh darah menjadi berkurang dan trigliserida yang tidak terabsorpsi akan dikeluarkan bersama feses. Dengan demikian kadar trigliserida dalam darah akan menurun.

KESIMPULAN

1. Ekstrak etanol temu giring dosis 10 mg/kg BB, 20 mg/kg BB dan 40 mg/kg BB yang diberikan selama 14 hari bersama dengan diet lemak tinggi dapat menurunkan kadar trigliserida serum tikus jantan galur Wistar.
2. Kemampuan memproteksi kenaikan kadar trigliserida akibat pemberian

diet lemak dari ekstrak etanol temu giring dosis 10 mg/kg BB, 20 mg/kg BB dan dosis 40 mg/kg BB berturut-turut sebesar 122,2 %, 143,3 % dan 171,7 %. Gemfibrosil dapat memproteksi kenaikan kadar trigliserida sebesar 171,4 %.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPP UAD yang telah membiayai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1999, *Leaflet Triglyceride*, Diagnostic System (DiaSys), International
- Anonim, 2005, *Kardiovaskuler Juga Ancam Badui., Ethical Digest.*, 20
- Anonim, 2009, *Detil Data Curcuma heyneana* Valetton & v. Zijp., <http://www.proseanet.org/prohati4/browser.php?docsid=258>, diakses 20 Juli 2009.
- Firmansyah, 2010, Uji Efek Proteksi Ekstrak Etanol Rimpang Temugiring (*Curcuma heyneana* Val) Terhadap peningkatan Kadar Kolesterol Tikus Putih jantan Galur Wistar Yang Diberi Diet Lemak Sapi, Skripsi, Fakultas Farmasi UAD Yogyakarta.
- Gunawan, D., Soegihardjo, C.J., Mulyani, S., dan Koensoermardiyati, 1989. *Empon-Empon dari Tanaman Zingiberaceae*, Cetakan I. IKIP Semarang Press. Semarang: 26-7.
- Katzung, B.G., 2002, *Farmakologi Klinik*, Edisi IV, Penerbit Buku

- Kedokteran EGC, Jakarta. 550-552.
- Matsui Y, Kobayashi K, Masuda H, Kigoshi H, Akao M, Sakurai H, Kumagai H., 2009, *Quantitative Analysis Of Saponins In A Tea-leaf Extract And Their Antihypercholesterolemic Activity*, Functional Ingredient Department, Laboratory of Health Materials, Ogawa & Co, Ltd, Urayasu, Chiba, Japan, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19584556>, diakses 9 Oktober 2009.
- Nurdewi, 2008, *Kajian Aktivitas Antihiperlipidemia Kombinasi Ekstrak Air Daun Jati Belanda (Guazuma ulmifolia lamk.) Dan Ekstrak Etanol Rimpang Temulawak (Curcuma xanthorrhiza roxb.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar*, fakultas Farmasi ITB, Bandung, http://digilib.itb.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jbptitbpp-gdl-nurdewinim-32621&q=kajian_aktivitas_antihiperlipidemia, diakses 10 September 2009.
- Nurwahyunani, Atip, 2006, *Efek Ekstrak Daun Sambung Nyawa Terhadap Kadar Kolesterol LDL dan Kolesterol HDL Darah Tikus Diabetik Akibat induksi Streptozotocin*, Fakultas MIPA, UNNES, Semarang, hal. 25.
- Robinson, T., 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan tinggi*, Edisi VI, Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, Institut Teknologi Bandung, Bandung, hal. 191-192.
- Setiawan, C., Moeis, X., dan Ishwara, H., 1999. *Tanaman Obat Keluarga 2, Cetakan I*. PT. Intisari Mediatama. Jakarta. 105-6.
- Saptorini, Endang., 2003, *[PB] Seri Kesehatan: Ada Serat, Jantung Sehat*, <http://www.mail-archive.compb@dml.or.id>. Diakses tanggal 2 Agustus 2008.
- Soeharto, I., 2004, *Serangan jantung dan Stroke, Hubungan dengan Lemak Kolesterol*, Edisi ke-2, 52-54, Gramedia Pustaka Utama Jakarta